

# **LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT**



## **KEBUTUHAN NUTRISI BAGI TANAMAN HORTIKULTURA**

Oleh:

Dr. Ir. Paiman, MP.  
NIS: 196509161995031003

Pengabdian ini dilaksanakan atas dana individu

**PRODI: AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS: PERTANIAN  
UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA  
2015**

## HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul : Kebutuhan Nutrisi bagi Tanaman Hortikultura
2. Nama Mitra : Asosiasi Petani Hortikultura "Puncak Merapi"
3. Identitas Pengabdi :  
Nama Lengkap : Dr. Ir. Paiman, MP.  
NIS : 196509161995031003  
Pangkat/Golongan : III C  
Jabatan Fungsional : Lektor
4. Lokasi Kegiatan :  
a. Wilayah : Dusun Bunder, Desa Puwobinangun, Kec. Pakem  
b. Kabupaten/Kota : Sleman  
c. Propinsi : Daerah Istimewa Yogyakarta
4. Target & Luaran : Pengetahuan Pertanian tentang kebutuhan setiap tanaman hortikultura untuk tumbuh dengan baik
7. Waktu Pelaksanaan : 30 Maret 2015
8. Biaya : Rp. 300.000 (tiga ratus ribu rupiah).
9. Sumber : Individu

Mengetahui,  
Dekan Fak. Pertanian



Ir. Ardiyato, M.Sc  
NIS:19640314 1995031005

Yogyakarta, 30 Maret 2015  
Pengabdi



Dr. Ir. Paiman, MP.  
NIS: 196509161995031003

## **RINGKASAN**

Pengabdian ini bertujuan menambah wawasan kepada anggota asosiasi petani hortikultura di dusun Bunder, Desa Purwobinangun, Kec. Pakem, Kab. Sleman, Yogyakarta. Pelaksanaan pengabdian dilakukan pada tanggal 30 Maret 2015 di Dusun Bunder, Desa Puwobinangun, Kec. Pakem, Sleman, Yogyakarta yang diikuti 26 orang. Penyuluhan dimulai pukul 12.00 dan berakhir pukul 15.00. Pengabdian ini dilakukan dengan cara tatap muka langsung dengan memberikan penjelasan dan pelatihan tentang kebutuhan nutrisi tanaman hortikultura dan tata cara penambahan nutrisi yang dibutuhkan tanaman. Di samping itu dilakukan acara diskusi (tanya jawab) dengan para anggota asosiasi. Pelatihan ini juga disampaikan cara menghitung kebutuhan nutrisi optimal pada setiap jenis tanaman hortikultura. Pendampingan di lapangan berikutnya dengan cara praktek langsung dengan menghitung kebutuhan pupuk bagi tanaman melalui simulasi dengan bantuan komputer.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT, atas rahmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyusun laporan pengabdian kepada masyarakat ini dengan judul “Kebutuhan Nutrisi bagi Tanaman Hortikultura”, dengan dana individu (pribadi). Penulis menyadari bahwa pelaksanaan pengabdian ini dapat terlaksana, karena adanya kerjasama yang baik antara Fakultas Pertanian dengan anggota asosiasi Asosiasi Petani Hortikultura ”Puncak Merapi” yang bersemangat untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman hortikultura dengan memberikan nutrisi yang tepat untuk tanaman. Penulis pada kesempatan ini saya menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Rektor Universitas PGRI Yogyakarta
2. Dekan Fakultas Pertanian Universitas PGRI Yogyakarta
3. Ketua program studi Agroteknologi Universitas PGRI Yogyakarta
4. Ketua asosiasi petani hortikultura ”Puncak Merapi” Dusun Bunder, Desa Puwobinangun, Kec. Pakem, Sleman, Yogyakarta.

kepada semua pihak yang telah membantu sehingga selesainya laporan ini. Akhirnya penulis berharap semoga pengabdian pada masyarakat ini dapat bermanfaat bagi masyarakat pada umumnya, khususnya bagi anggota asosiasi petani hortikultura ”Puncak Merapi”.

Yogyakarta, 31 Maret 2015

Pengabdi

Dr. Ir. Paiman, MP.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
RINGKASAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	v
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
BAB II. TARGET DAN LUARAN .....	2
A. Target .....	2
B. Luaran .....	2
BAB III. METODE PELAKSANAAN .....	3
A. Nama Kegiatan .....	3
B. Metode .....	3
C. Sasaran .....	3
D. Waktu Pelaksanaan .....	3
E. Tempat Pelaksanaan .....	3
F. Materi Kegiatan .....	3
BAB IV. HASIL YANG DICAPAI .....	11
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN .....	11
A. Kesimpulan .....	11
B. Saran .....	11
DAFTAR PUSTAKA .....	12
LAMPIRAN-LAMPIRAN .....	13

## LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Biodata Pengabdian .....	13
A. Identitas Diri .....	13
B. Riwayat Pendidikan .....	13
C. Pengalaman Penelitian dalam 5 Tahun Terakhir .....	14
D. Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat 5 tahun terakhir .....	14
E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam Jurnal 5 tahun Terakhir	15
F. Pemakalah Seminar Ilmiah dalam 5 Tahun Terakhir ...	15
G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir .....	15
Lampiran 2. Foto Kegiatan Penyuluhan .....	16
Lampiran 3. Daftar Hadir Peserta .....	17
Lampiran 4. Permohonan Nara Sumber Pelatihan .....	19
Lampiran 5. Surat Tugas Melaksanakan Pengabdian .....	20

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **A. Kondisi Mitra**

Asosiasi petani hortikultura "Puncak Merapi" terletak di Dusun Bunder, Desa Puwobinangun, Kec. Pakem, Sleman, Yogyakarta. Asosiasi ini terdiri dari banyak peserta yang berada di sekeliling daerah Pakem. Asosiasi ini sepakat untuk membudidayakan tanaman hortikultura.

Tanaman hortikultura merupakan tanaman yang diusahakan secara intensif oleh petani peserta asosiasi petani di wilayah lereng gunung Merapi terutama Kecamatan Pakem Yogyakarta. Mereka lebih memilih usahatani hortikultura untuk meningkatkan kesejahteraannya dibandingkan usahatani tanaman padi. Di wilayah tersebut petani mengandalkan hasil usahatannya berupa sayur maupun buah-buahan. Tanaman buah-buahan yang menjadi primadona yaitu tanaman melon dan semangka. Untuk pemasaran buah melon sangat mudah karena asosiasi ini sudah ada kerja sama dengan importer dari Singapura.

Upaya peningkatan hasil dari tanaman hortikultura agar memenuhi standar yang diinginkan dapat dilakukan dengan cara pemberian unsur hara secara optimal di lingkungan tanah bagi tanaman.

### **B. Identifikasi Masalah**

Keberhasilan usahatani hortikultura dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satu faktor adalah pemberian unsur hara yang dibutuhkan tanaman hortikultura baik pupuk organik maupun anorganik. Tanaman hortikultura untuk tumbuh dengan baik membutuhkan unsur hara yang cukup di lingkungan tumbuhnya. Usaha budidaya tanaman hortikultura di Dusun Bunder, Desa Puwobinangun, Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta mengelola usahatannya secara intensif dengan menggunakan pupuk terutama pupuk anorganik secara berlebihan. Permasalahan utama yaitu peserta asosiasi petani hortikultura "Puncak Merapi" belum mengetahui kebutuhan optimum tanaman hortikultura terhadap kebutuhan unsur hara yang harus diberikan pada tanaman.

Unsur hara merupakan salah satu faktor penting bagi tanaman hortikultura binaan asosiasi petani “Puncak Merapi” di wilayah Kecamatan Pakem, sehingga harus diperhitungkan dalam setiap budidaya tanaman hortikultura. karena tingkatan serangannya selalu dominan pada setiap musim tanam baik musim hujan maupun musim kemarau. Ketersediaan unsur hara yang cukup di lingkungan perakaran tanaman untuk mendukung pertumbuhan tanaman terutama untuk mendukung pertumbuhan vegetatif yang kuat.

Ketersediaan unsur hara secara optimum di lingkungan perakaran tanaman dapat diusahakan dengan pemberian pupuk yang tepat. Untuk mengetahui kebutuhan pupuk bagi tanaman hortikultura, maka perlu dilakukan penyuluhan tentang kebutuhan unsure hara yang optimum untuk tanaman hortikultura bagi peserta asosiasi petani hortikultura “Puncak Merapi”.



## **BAB II. TARGET DAN LUARAN**

### **A. Target**

Penyuluhan dilakukan untuk memberikan penjelasan dan pemahaman kepada petani tentang kebutuhan unsur hara yang optimal agar tanaman hortikultura dapat memberikan hasil secara maksimal.

Pelatihan tentang perhitungan kebutuhan unsur hara bagi tanaman dengan bantuan komputer. Kegiatan ini dimulai dari kegiatan penanaman dalam polibag dengan dosis pupuk yang berbeda-beda yaitu 0, 50, 100 dan 150 g/tanaman. Respon pertumbuhan diukur dari bobot buah per buah dari masing-masing perlakuan selanjutnya dilakukan analisis dengan regresi kuadratik, maka pupuk optimal akan ditemukan.

### **B. Luaran**

Hasil penyuluhan dan pelatihan ini diharapkan petani dapat melakukan usahataniya dengan baik. Petani dapat menghitung kebutuhan pupuk bagi tanaman yang dibutuhkan dari pertumbuhan vegetatif hingga generatif secara optimal sehingga didapatkan hasil tanaman hortikultura yang maksimal.

### **BAB III. METODE PELAKSANAAN**

#### **A. Nama Kegiatan**

Kegiatan pengabdian pada masyarakat ini mengambil tema: “Kebutuhan unsur hara bagi tanaman hortikultura”.

#### **B. Metode**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode penyuluhan, Tanya jawab dan pendampingan pelatihan.

#### **C. Sasaran**

Adapun sasaran yang dituju yaitu meningkatkan pemahaman tentang kebutuhan unsur hara bagi tanaman untuk peserta asosiasi petani hortikultura “Puncak Merapi”.

#### **D. Waktu Pelaksanaan**

Pelaksanaan pengabdian dilakukan pada tanggal 31 Maret 2015 dan selanjutnya diikuti pendampingan

#### **E. Tempat Pelaksanaan**

Pengabdian dilakukan di di Dusun Bunder, Desa Puwobinangun, Kecamatan Pakem, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

#### **F. Materi Kegiatan**

## **KEBUTUHAN UNSUR HARA BAGI TANAMAN HORTIKULTURA**

### **1. Tanaman Hortikultura**

Hortikultura (*horticulture*) berasal dari bahasa Latin *hortus* (tanaman kebun) dan *cultura/colere* (budidaya), dan dapat diartikan sebagai budidaya tanaman kebun. Kemudian hortikultura digunakan secara lebih luas bukan hanya untuk budidaya di kebun. Istilah hortikultura digunakan pada jenis tanaman yang dibudidayakan. Bidang kerja hortikultura meliputi pembenihan, pembibitan, kultur jaringan, produksi tanaman, hama dan penyakit, panen, pengemasan dan distribusi. Hortikultura merupakan salah satu metode budidaya pertanian modern. (<https://id.wikipedia.org/wiki/Hortikultura>).

Bedasarkan jenis tanaman yang dibudidayakan, pertanian hortikultura dapat dibagi menjadi beberapa disiplin ilmu yang lebih spesifik, yaitu :

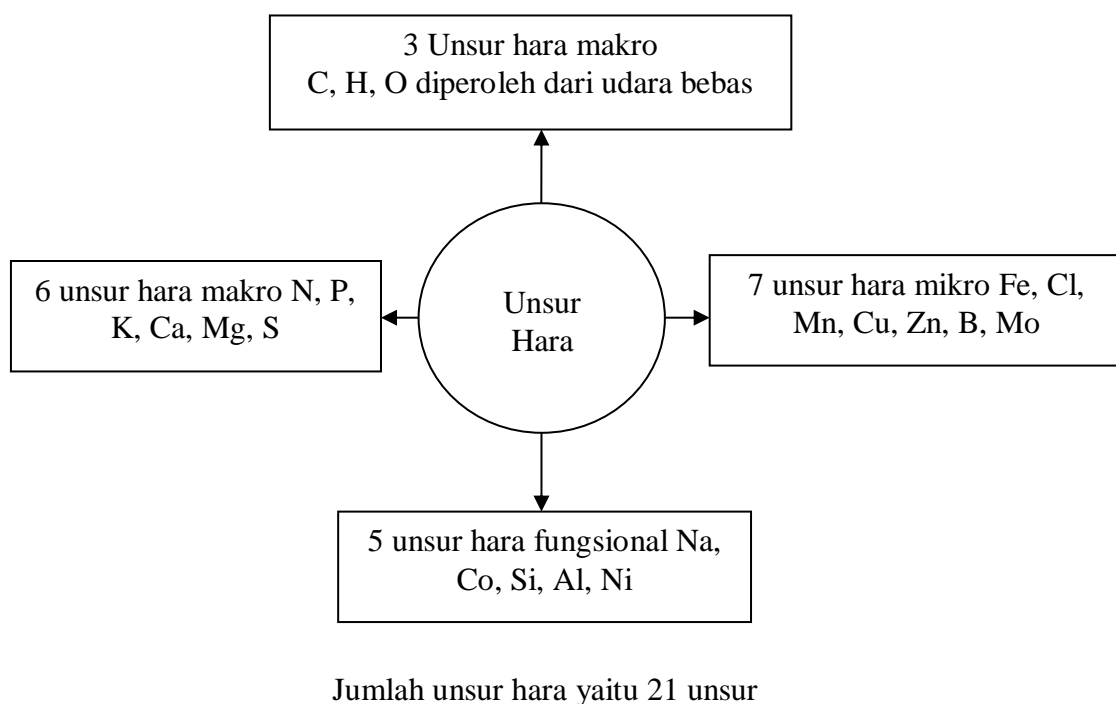
- a. Olericulture adalah bagian hortikultura yang mempelajari budidaya tanaman sayur.
- b. Pomology adalah bagian hortikultura yang mempelajari budidaya tanaman buah-buahan.
- c. Floriculture adalah bagian hortikultura yang mempelajari budidaya tanaman hias.
- d. Landscape horticulture adalah bagian hortikultura yang mempelajari pemanfaatan tanaman hortikultura dalam penataan lingkungan.
- e. Apiary (apikultura): bagian hortikultura yang mempelajari budidaya lebah madu.

### **2. Unsur Hara Bagi Tanaman**

Semua makhluk hidup termasuk tanaman memerlukan unsur hara untuk kelangsungan hidupnya. Unsur hara diperlukan sebagai sumber energi dan sebagai penyusun komponen-komponen sel bagi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Unsur hara dapat dibedakan menjadi dua, yaitu unsur hara makro dan mikro.

Unsur hara makro adalah unsur yang diperlukan tanaman dalam jumlah

banyak, antara lain karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, sulfur, fosfor, potasium (kalium), dan magnesium (C, H, O, N, S, P K, S, Ca, dan Mg). Unsur hara mikro adalah unsur yang diperlukan tanaman dalam jumlah sedikit seperti besi, tembaga, seng, mangan, kobalt, natrium, boron, klor, dan molybdenum (Fe, B, Mn, Cu, Zn, Mo, Cl dan Ni). Semua unsur tersebut harus selalu tersedia, meskipun diperlukan hanya dalam jumlah sedikit. Apabila suatu unsur tidak dapat tercukupi, tanaman akan mengalami defisiensi.



Unsur harafungsional adalah suatu unsur jika tidak ada, maka tanaman tidak menunjukkan defisiensi, tetapi kalau ada unsur tersebut maka mutu kehidupan tanaman akan menjadi lebih baik. Unsur ini berfungsi untuk mendorong dan menstimulir pertumbuhan.

### 3. Manfaat dari masing-masing unsur hara terhadap tanaman

Nutrisi diperlukan oleh tanaman agar dapat terus tumbuh dan berkembang. Apabila tanaman mengalami kekurangan nutrisi, maka akan berakibat terjadinya defisiensi, yang artinya tanaman akan tumbuh dengan tidak sempurna.

Defisiensi suatu unsur hara akan menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terganggu. Gejala yang mungkin timbul akibat defisiensi unsur hara adalah sebagai berikut.

- a. Defisiensi nitrogen menyebabkan tanaman tumbuh jelek dan berwarna hijau muda. Permukaan daun bagian bawah berwarna kuning atau cokelat muda dan batang pendek serta kurus.
- b. Defisiensi potasium (kalium) menyebabkan tanaman memiliki tunas yang kecil dan ujung-ujung daun mudanya mati. Daun yang lebih tua memperlihatkan gejala klorosis dengan ujung pinggirnya mengering dan berwarna kecokelatan. Pada bagian pinggir daun biasanya terdapat banyak bercak cokelat.
- c. Defisiensi fosfor menyebabkan tanaman tumbuh jelek dengan daun berwarna hijau kebiruan. Bagian bawah daun kadang berwarna seperti karat dengan bercak ungu atau cokelat.
- d. Defisiensi magnesium akan menunjukkan gejala klorosis (daun tidak berwarna hijau karena kekurangan klorofil). Hal itu terjadi karena magnesium diperlukan untuk pembentukan klorofil.
- e. Defisiensi besi menyebabkan daun muda tanaman mengalami klorosis berat, tetapi tulang daun utamanya tetap hijau seperti biasa. Kadangkadang muncul bercak cokelat. Sebagian atau keseluruhan daun mungkin mati.

Defisiensi seng menyebabkan terjadinya gejala klorosis antar pertulangan daun yang akhirnya menyebabkan nekrosis (jaringannya berwarna gelap) dan menghasilkan pigmentasi ungu. Jumlah daun sedikit dan bentuknya mengecil, ruas batang pendek, tunas berbentuk roset, serta produksi buah rendah. Daun gugur dengan cepat.

Menurut (Aryulina, 2007) jenis nutrient, fungsi dan gejala yang ditimbulkan jika mengalami defisiensi nutrisi dapat dilihat pada Tabel 1 dan 2.

Tabel 1. Jenis-jenis makronutrien dan fungsinya, serta penyakit yang ditimbulkan jika kekurangan unsur tersebut.

No.	Makronutrien	Fungsinya	Penyakit yang ditimbulkan jika kekurangan
1	Oksigen (O) Karbon (C) Hidrogen (H)	Bahan dasar untuk fotosintesis.	Pertumbuhan dan metabolisme terhambat dan tumbuhan akan mati.
2	Nitrogen (N)	Komposisi protein, asam nukleat, koenzim, dan klorofil.	Pertumbuhan terhambat, daun muda akan berwarna hijau pucat, daun tua akan berwarna kuning dan gugurnya daun. Penyakit seperti ini disebut klorosis.
3	Sulfur (S)	Komponen sebagian kecil asam amino.	Daun berwarna hijau pucat atau kekuningan dan pertumbuhan lambat.
4	Kalium (K)	Mengaktifkan enzim, mengatur keseimbangan larutan air, dan mempengaruhi osmosis.	Pertumbuhan lambat, daun-daun tua menggulung, terdapat bercak-bercak, tepi daun hangus, dan tumbuhan menjadi lemah sehingga mudah roboh.
5	Kalsium (Ca)	Mengatur beberapa fungsi sel dan menguatkan dinding sel.	Daun-daun tidak terbentuk, tunas ujung mati, dan pertumbuhan akar terhambat,.
6	Fosfor (P)	Komponen asam nukleat, fosfolipid, dan ATP.	Berkas pembuluh berwarna keunguan, pertumbuhan terhambat, buah dan biji yang dihasilkan lebih sedikit.
7	Magnesium (Mg)	Komponen klorofil dan mengaktifkan beberapa enzim.	Klorosis dan daun-daun berguguran, pembelahan sel terganggu.

Tabel 2. Jenis-jenis mikronutrien dan fungsinya, serta penyakit yang ditimbulkan jika kekurangan unsur tersebut.

No.	Mikronutrien	Fungsinya	Penyakit yang ditimbulkan jika kekurangan
1	Klor (Cl)	Mengatur pertumbuhan akar dan batang, serta mengatur fotolisis.	Layu, klorosis, dan beberapa daun mati.

2	Besi (Fe)	Mengatur sintesis protein dan transpor elektron.	Klorosis, terbentuknya jalur-jalur berwarna kuning serta hijau pada rumput-rumputan.
3	Boron (B)	Mengatur perkecambahan, pembungaan, pembuahan, pembelahan sel, dan metabolisme nitrogen.	Pertumbuhan tunas terhenti, cabang-cabang lateral mati, daun menebal dan keriting, serta menjadi rapuh.
4	Mangan (Mn)	Sintesis klorofil dan pengaktifan koenzim.	Berkas pembuluh berwarna gelap, tetapi warna daun memutih dan gugur.
5	Seng (Zn)	Mengatur pembentukan auksin, kloroplas, dan amilum, serta komponen enzim.	Klorosis, daun berwarna merah tua dan akar abnormal.
6	Tembaga (Cu)	Komponen beberapa enzim.	Klorosis, bintik-bintik pada daun yang sudah mati, dan pertumbuhan terhambat.
7	Molibdenum (Mo)	Bagian dari enzim yang digunakan dalam metabolisme nitrogen.	Daun hijau pucat dan menggulung.

#### 4. Bahan Organik bagi Tanaman

Bahan organik dalam tanah merupakan kerangka tubuh tanah sehingga sangat menentukan sifat-sifat fisis dan kimia tanah. Penambahan humus ke dalam tanah berarti menambah bahan organik dalam tanah dan akan merubah keadaan tanah dengan cepat. Peranan terhadap tanaman yaitu sebagai sumber makanan.

Sisa-sisa organ tanaman yang sudah mati akan dikembalikan ke dalam tanah diubah menjadi humus, maka dalam proses mineralisasinya humus ini berbentuk ion dan kation yang dapat diserap langsung oleh tanaman. Pada tanah-tanah yang masih perawan, mula-mula sangat subur tetapi kemudian produktivitasnya banyak menurun oleh karena bahan organik akan dirusak dan siklus-siklus unsur akan terputus oleh karena pengangkutan hasil tanaman dari daerah tersebut. Proses ini akan berlangsung terus sampai terbentuk keseimbangan baru dan terbentuknya pada tingkatan rendah tergantung dari jumlah pengembalian unsur-unsur hara tersebut.

Tanaman di dalam proses pertumbuhannya banyak sekali menambah bahan-bahan ke dalam tanah dibanding dengan bahan-bahan yang diambil dari tanah itu dan bahan-bahan ini akan dikembalikan ke dalam tanah semua mineral yang diambil dan ditambah dengan bahan organik sejumlah kurang lebih sama dengan mineral tersebut.

##### 5. Menghitung kebutuhan unsur hara bagi tanaman

Hasil percobaan pemupukan terhadap tanaman melon yang hanya dipelihara satu buah/tanaman didapatkan bobot buah per tanaman pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Pengaruh pemberian pupuk NPK (g/tanaman) terhadap bobot per buah melon (kg/tanaman)

Parameter yang diamati	Dosis pupuk NPK (g/tanaman)			
	0	50	100	150
Bobot per buah (kg)	0,2	1,1	1,8	1,7

Kebutuhan NPK yang optimum dapat dihitung dengan menggunakan turunan pertama dari persamaan regresi kuadrat  $Y = a + b_1X + b_2X^2$ .

Tabel 15.12. Persamaan Regresi Kuadrat untuk Perlakuan Dosis Pupuk NPK

Rerata Hasil		Dosis Pupuk P						
$Y_i$	y	$X_i$	$z_1$	$X^2$	$z_2$	$z_1y$	$z_2y$	$z_1z_2$
0,2	-1	0	-75	0	-8750	75	8750	656250
1,1	1,1	50	50	2500	2500	55	2750	125000
1,8	0,6	100	25	10000	1250	15	750	31250
1,7	0,5	150	75	22500	13750	37,5	6875	1031250
$\bar{Y}$	$\Sigma y^2$	$\bar{X}$	$\Sigma z_1^2$	$\bar{X}^2$	$\Sigma z_2^2$	$\Sigma z_1y$	$\Sigma z_2y$	$\Sigma z_1z_2$
1,2	2,82	75	14375	8750	$2,73 \times 10^8$	182,5	19125	1843750

$$\begin{aligned}
 \text{➤ Koefisien regresi } b_1 &= \frac{(\Sigma z_2^2 \times \Sigma z_1y) - (\Sigma z_1z_2 \times \Sigma z_2y)}{(\Sigma z_1^2 \times \Sigma z_2^2) - (\Sigma z_1z_2)^2} \\
 &= \frac{(2,73 \times 10^8 \times 182,5) - (1843750 \times 19125)}{(14375 \times 2,73 \times 10^8) - (1843750)^2} \\
 &= 0,02755
 \end{aligned}$$



- Koefisien regresi  $b_2 = \frac{(\sum z_1^2 \times \sum z_2 y) - (\sum z_1 z_2 \times \sum z_1 y)}{(\sum z_1^2 \times \sum z_2^2) - (\sum z_1 z_2)^2}$   

$$= \frac{(14375 \times 19125) - (1843750 \times 182,5)}{(14375 \times 2,73 \times 10^8) - (1843750)^2}$$
  

$$= -0,000115$$
- Konstanta (a)  $= Y - (b_1 \times X) - (b_2 \times X^2)$   

$$= 1,1 - (0,02755 \times 75) - (-0,000115 \times 8750)$$
  

$$= 0,147$$
- Sehingga diperoleh persamaan regresi berikut.  

$$Y = 0,147 + 0,02755 X - 0,000115 X^2$$
- Perlakuan terbaik ( $X_{opt}$ )  $= \frac{-b_1}{2b_2} = \frac{-0,02755}{2 \times -0,000115} = 118,9 \text{ g/tanaman}$
- Hasil tertinggi ( $Y_{maks}$ )  $= Y_{maks} = a + (b_1 \times X_{opt}) + (b_2 \times X_{opt}^2)$   

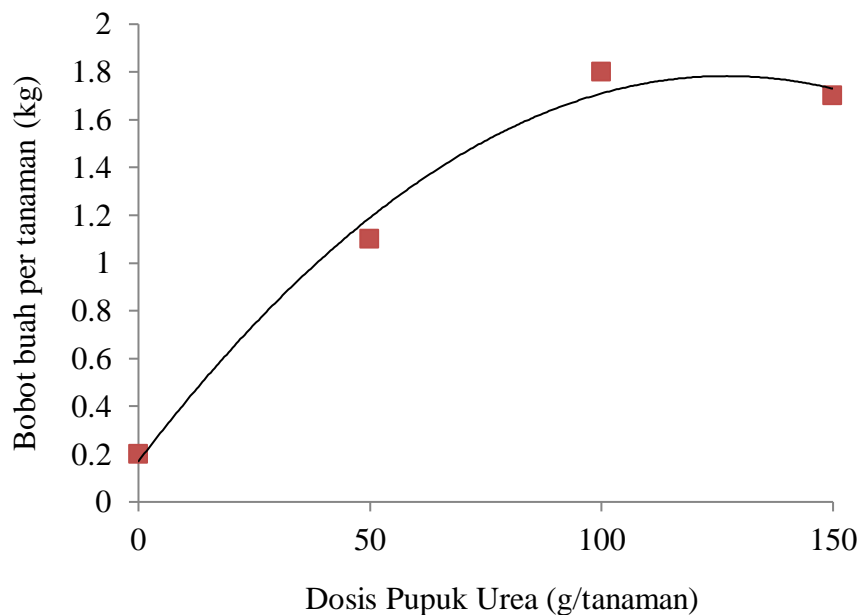
$$= 0,147 + (0,02755 \times 118,9) + (0,000115 \times 118,9^2)$$
  

$$= 1,78 \text{ kg/buah}$$
- Koefisien determinasi ( $R^2$ )  $= \frac{(b_1 \times \sum z_1 y) + (b_2 \times \sum z_2 y)}{\sum y^2}$   

$$= \frac{(0,02755 \times 182,5) + (-0,000115 \times 19125)}{2,82}$$
  

$$= 0,99$$

Untuk lebih jelasnya pengaruh pupuk urea terhadap bobot buah per tanaman dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Pengaruh Dosis Pupuk NPK (g/tanaman) terhadap Bobot Buah per Buah (kg/tanaman)

Pengaruh perlakuan dosis pupuk NPK bersifat kuadratik dengan persamaan  $Y = 0,147 + 0,02755 X - 0,000115 X^2$ , koefisien determinasi kuadratik ( $R^2$ ) = 0,99 dan dari persamaan tersebut diperoleh perlakuan optimum sebesar 118,9 g/tanaman dan diperoleh hasil buah per buah maksimum sebesar 1,78 kg/tanaman.

#### BAB IV. HASIL YANG DICAPAI

Hasil yang dicapai dari pengabdian ini adalah peserta asosiasi petani puncak merapi mendapatkan tambahan ilmu pengetahuan tentang kebutuhan unsur hara bagi tanaman yang tepat. Pelatihan perhitungan kebutuhan unsur optimum unsur hara dengan menggunakan persamaan regresi, diharapkan petani dapat mengukur pertumbuhan dan hasil tanaman hortikultura yang dibudidayakan. Selanjutnya petani akan menguasai dan trampil menghitung kebutuhan unsur hara bagi tanaman hortikultura masing-masing di lapangan dengan bantuan komputerisasi.

Pemupukan pada tanaman hortikultura perlu dikelola dengan sangat hati-hati, tidak cukup dengan mengandalkan resep yang menyatakan berapa gram pupuk yang perlu diberikan untuk setiap tanaman (Susila, 2013). Monitoring unsure hara di dalam tanah setiap tahun perlu dilakukan dalam manajemen pemupukan.

## **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

### **A. Kesimpulan**

1. Jenis unsur hara yang dibutuhkan tanaman dibedakan menjadi unsur hara makro, mikro dan fungsional.
2. Pelatihan menghitung kebutuhan unsur hara optimum bagi tanaman hortikultura diharapkan petani mengerti dan trampil dalam usahatani.

### **B. Saran**

Agar usahatani tanaman hortikultura dapat memberikan keuntungan yang maksimal, maka perlu penggunaan pupuk yang optimal.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Aryulina, Diah, dkk. 2007. *Biologi SMA dan MA untuk Kelas XII*. Jakarta, Esis.

Susila, A.D. 2013. Pemupukan Tanaman Hortikultura. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Fakultas Pertanian IPB.

## LAMPIRAN-LAMPIRAN

### Lampiran 1. Biodata Pengabdi

#### A. Identitas Diri

NO	Nama Lengkap	Dr. Ir. Paiman, MP
1	Jabatan Fungsional	Lektor
2	NIS	196509161995031003
3	NIDN	0516096501
4	Tempat, Tgl Lahir	Sragen, 16 September 1965
5.	Alamat rumah	Babadan Baru RT. 13/39 Banguntapan Bantul Yogyakarta
6	No Telepon//Hp	(0274) 452263/081328629000
7	Alamat Kantor	Jl. PGRI I/117 Sonosewu Yogyakarta
8	No Telepon/Fax	0274376808
9	Alamat /e-mail	<a href="mailto:paimanupy@gmail.com">paimanupy@gmail.com</a>
10	Lulusan yang telah dihasilkan	S1
11	Mata kuliah yang diampu	1.Statistik 2.Rancangan Percobaan 1 3.Rancangan Percobaan 2 4.Metodologi Penelitian 5.Metode Ilmiah 6.Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman

#### B. Riwayat Pendidikan

	S1	S2	S3
Nama perguruan tinggi	Institut Pertanian “STPER” Yogyakarta	UGM	UGM
Bidang Ilmu	Budidaya Pertanian	Agronomi	Ilmu-ilmu Pertanian
Tahun masuk-tahun lulus	1986-1992	1992- 1994	2009-2014
Judul skripsi/tesis/disertasi	Pengaruh pembenah tanah kulit buah coklat terhadap pertumbuhan bibit coklat	Pengaruh mulsa dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah	Kajian solarisasi tanah terhadap pertumbuhan gulma pra-tanam dan hasil cabai merah
Nama pembimbing/promotor	Dr. Ir. Suprpto Soekodarmojo, MSc.	Ir. AT. Soejono	Prof. Dr. Ir. Prapto Yudono, MSc.

### C. Pengalaman Penelitian Dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
1	2011	Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk urine terhadap pertumbuhan dan hasil tomat	Mandiri	5.000.000
2	2012	Keragaman komunitas gulma pada berbagai kedalaman tanah	Mandiri	5.000.000
3	2013	Kajian solarisasi tanah dan jarak tanam terhadap pertumbuhan gulma dan hasil cabai	Mandiri	7.500.000
4	2014	Pengaruh warna lembaran plastik terhadap suhu tanah pada solarisasi tanah	Mandiri	7.500.000
5	2015	Pengaruh karakter agronomi dan fisiologi terhadap hasil pada cabai merah	Mandiri	7.500.000

### D. Pengalaman Pengabdian kepada Masyarakat dalam 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul Penelitian	Pendanaan	
			Sumber	Jumlah (Rp)
1	2012	Penggunaan pupuk organik Bio-Bost untuk meningkatkan hasil tanaman hortikultura pada masyarakat petani Gandrung Mangu, Cilacap, Jawa Tengah.	Mandiri	1.000.000
2	2012	Penggunaan pupuk organik untuk meningkatkan hasil padi sawah, pada masyarakat petani Ngemplak, Sleman, Yogyakarta.	Mandiri	1.000.000
3	2015	Ketua: IbM Upaya konservasi burung Hantu ( <i>Tito alba</i> ) untuk pengendalian hama tikus di Desa Banyurejo, Tempel, Sleman, Yogyakarta.	Dikti	47.000.000
4	2015	Penyuluhan kebutuhan nutrisi bagi tanaman hortikultura di Desa Bunder, Purwobinangun, Pakem, Sleman, Yogyakarta.	Mandiri	500.000

E. Publikasi Artikel Ilmiah dalam jurnal 5 Tahun Terakhir

No	Tahun	Judul artikel Ilmiah	Nama jurnal	Volume/ Nomor/Tahun
1	2011	Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian pupuk urine terhadap pertumbuhan dan hasil tomat	Agro UPY	Volume III. No.1 September 2011
2	2012	Keragaman komunitas gulma pada berbagai kedalaman tanah	Agro UPY	Volume IV. No. 1 September 2012
3	2013	Kajian solarisasi tanah dan jarak tanam terhadap pertumbuhan gulma dan hasil cabai	Agro UPY	Volume V. No. 1 September 2013
4	2014	Pengaruh warna lembaran plastik terhadap suhu tanah pada solarisasi tanah	Agro UPY	Volume V. No. 2 Maret 2014
5	2015	Pengaruh karakter agronomi dan fisiologi terhadap hasil pada cabai merah	Agro UPY	Volume VI. No. 1 September 2014

F. Pemakalah Seminar Ilmiah(oral persentasi) dalam 5 Tahun Terakhir

No	Nama Pertemuan Ilmiah/Seminar	Judul artikel Ilmiah	Waktu dan Tempat
1	Seminar Nasional	Optimalisasi pemanfaatan laboratorium untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di PT.	4 April 2015 di UPY

G. Karya Buku dalam 5 Tahun Terakhir

No	Judul Buku	Tahun	Jumlah Halaman	Penerbit
	-	-	-	-

## Lampiran 2. Foto Kegiatan Penyuluhan





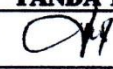
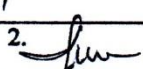

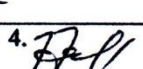
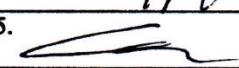
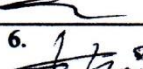
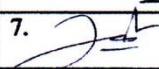


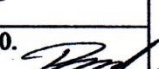
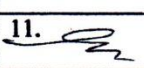

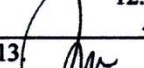

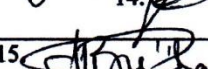

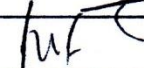

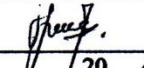
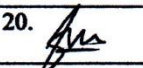
Lampiran 3. Daftar Hadir Peserta

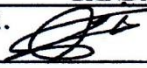
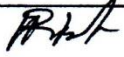


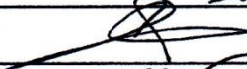

**PRESENSI KEGIATAN PENGABDIAN MASYARAKAT  
KEBUTUHAN NUTRISI BAGI TANAMAN HORTIKULTURA  
Sekretariat Asosiasi Petani Hortikultura Jl. Palagan Tentara Pelajar KM 17  
Bunder Purwobinangun Pakem Sleman (Warung tani Gapoktan)**

Kegiatan : 1. Pelatihan kebutuhan nutrisi bagi tanaman hortikultura  
2. Efisiensi penggunaan Nutrisi bagi tanaman hortikultura dalam peningkatan keuntungan.

Hari/Tanggal : Senin / 30 Maret 2015

Tempat : Jl. Palagan Tentara Pelajar KM 17 Bunder Purwobinangun, Pakem, Sleman.

NO	NAMA	ALAMAT	TANDA TANGAN
1	NUR KHOSIN	Cawon widodarmantani	1. 
2	Jaya Pringito.	— " —	2. 
3	Widarto	kemasari	3. 
4	Hanis Supriyadi	Cawon Widodarmantani	4. 
5	YUNI SETIANAWATI	Branzang Setiawan	5. 
6	Agus Yudo T	Plk Siruh, Bimo, Ngemplak	6. 
7	Sujarwo	Ponoronggo Candi Baru	7. 
8.	Surwandi	Kembayan, Candi Baru	8. 
9.	Jatir	Jemplang	9. 
10.	Rohmad Nur G	Congkringan	10. 
11.	EAPRILLAH	Congkringan	11. 
12.	Miskat	Congkringan	12. 
13.	Andi Joko T	Jemplang	13. 
14.	Marwanto	Ngepas Lor	14. 
15.	Bari	Karang Asem	15. 
16.	Subiyanto	Ngepas Lor, Ponorogo	16. 
17.	Sukoto	MINOMARTANI	17. 
18.	Sumarmo	Senjaya	18. 
19.	GONAPTA	Sumbermbe	19. 
20.	Nanang	Mangrove	20. 

NO	NAMA	ALAMAT	TANDA TANGAN
21.	Anang priyadi	belawangi wetan	21. 
22.	Rongot Soleh	Jambloja	22. 
23.	Ngadiyoso	Belan	23. 
24.	Suryatno	Samberenke	24. 
25.	Muljadi	Belan	25. 
26.	Azzam	Jambloja	26. 
27.			27.
28.			28.
29.			29.
30.			30.
31.			31.
32.			32.
33.			33.
34.			34.
35.			35.
36.			36.
37.			37.
38.			38.
39.			39.
40.			40.
41.			41.
42.			42.
43.			43.

  
 PUNCAH: SURYATNO

Lampiran 4. Permohonan Nara Sumber Pelatihan

## **ASOSIASI PETANI HORTIKULTURA "PUNCAK MERAPI"**

*Sekretariat : Jl. Palagan Tentara Pelajar KM 17, Bunder Purwobinangun Pakem Sleman 55582*

---

Nomor : 4/APH-PM/III/15  
Lampiran : -  
Hal : **Permohonan Narasumber Pelatihan**

Kepada Yth. Dekan Fakultas Pertanian Universitas PGRI Yogyakarta  
Di Tempat.

Assalamu`alaikum wr.wb.

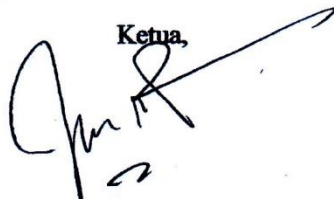
Dengan hormat

Bersama ini kami sampaikan Permohonan Narasumber Kepada Bapak Dekan Fakultas Pertanian Universitas PGRI Yogyakarta sehubungan dengan adanya kegiatan pelatihan yang di selenggarakan oleh Asosiasi Petani Hortikultura "Puncak Merapi" yang akan kami laksanakan pada :

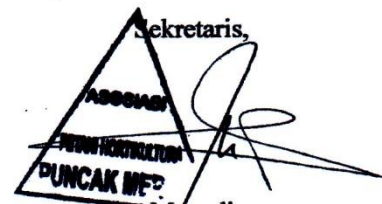
Hari/tanggal : Senin, 30 Maret 2015  
Pukul : 14.00 - selesai  
Tempat : Sekretariat Asosiasi Petani Hortikultura Jl. Palagan Tentara Pelajar KM 17 Bunder Purwobinangun Pakem Sleman (Warung Tani Gapoktan)  
Acara : Pertemuan Anggota Asosiasi dan Pelatihan dari Universitas PGRI Yogyakarta  
Tema : **Kebutuhan Nutrisi Bagi Tanaman Budidaya**

Demikian atas perhatian dan kehadiran Bapak/ Ibu /Sdr diucapkan terima kasih.

Wassalamu`alaikum wr.wb.

Ketua,  
  
Suryatno

Sleman, 27 Maret 2015

Sekretaris,  
  
Mayadi



Lampiran 5. Surat Tugas Melaksanakan Pengabdian



**FAKULTAS PERTANIAN**  
**UNIVERSITAS PGRI YOGYAKARTA**  
Jl. PGRI I Sonosewu No. 117 Kotak Pos 1123 Yogyakarta - 55182  
Telp. (0274)376808, 373198, 373038 Fax (0274) 376808

---

**SURAT TUGAS**

Nomor : 03/SK/FP.UPY/III/2015

Yang bertanda tangan di bawah ini Dekan Fakultas Pertanian Universitas PGRI Yogyakarta memberikan tugas kepada:

Nama : Dr. Ir. Paiman, MP.

NIS : 196509161995031003

Hari/Tanggal : Senin, 30 Maret 2015

Tempat : Dusun Bunder, Desa Puwobinangun, Kec. Pakem, Sleman, Yogyakarta

Untuk melaksanakan tugas pengabdian program studi (Prodi) kepada masyarakat dengan judul: "Kebutuhan nutrisi bagi tanaman hortikultura".

Demikian surat tugas ini dibuat, atas kerjasama yang baik diucapkan terima kasih.



Yogyakarta, 28 Maret 2015  
Dekan Fak. Pertanian

Ir. Ardiyana, M.Sc.

NIS: 196414031995031005